

Artículo original:

COMPARACIÓN DE LA hCG y GnRH COMO INDUCTOR DE OVULACIÓN EN VACAS CRIOLLAS SUPEROVULADAS CON eCG

Comparison of hCG and GnRH induction of ovulation in creole cows superovulated with eCG

Perez, U.H. (1*); T.L. Quispe(1);
M.G. Perez(1); Y. M. Quispe(2)

INTRODUCCIÓN

(1) Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Universidad Nacional del Altiplano, Puno.

(2) Práctica privada.

*Email: harguer19@hotmail.com

El ganado criollo es valioso por su rusticidad, adaptación al medio y por ser usado para triple propósito: carne, leche y trabajo (Rosemberg, 2000). En hembras, la producción de células germinales femeninas u ovocitos es muy limitada si lo comparamos con la producción de espermatozoide del macho, un solo ovocito en cada ciclo del estro, por lo tanto, sólo se aprovecha un mínimo del potencial genético en la producción de crías, a pesar de que su potencial ovárico es muy elevada (Palomino, 2000). Se propone validar la técnica de superovulación y obtención de embriones transferibles en vacas criollas en la altura, que posteriormente servirá como tecnología. El objetivo fue comparar a la hCG (Gonadotropina coriónica humana) y GnRH (Hormona liberadora de las gonadotropinas) como inductores de la ovulación en vacas criollas superovuladas con eCG (Gonadotropina coriónica equina).

MATERIAL Y MÉTODOS

El experimento fue realizado en el Centro de Investigación y Producción Chuquibambilla, Universidad Nacional del Altiplano, Melgar, Puno (3970 m.s.n.m.). Se utilizaron 15 vacas criollas multíparas (2 o más partos) mantenidas en pastos naturales en sistema extensivo. Dichos animales fueron sometidos a un examen ginecológico vía palpación rectal y su respectiva evaluación de celo mediante los registros del centro. Se utilizaron tres protocolos para la obtención de embriones como se muestra en la siguiente figura:

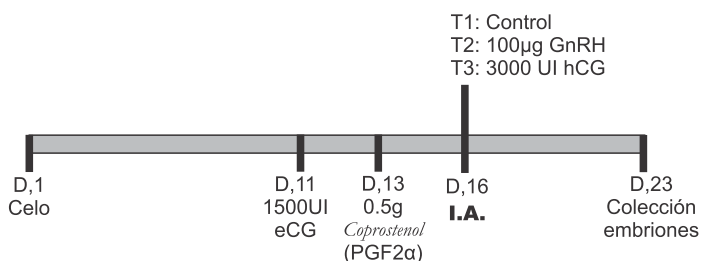


Figura 01: Diagrama de los tratamientos de superovulación T1, T2 y T3

En los tres tratamientos se consideró día 1 cuando las vacas presentaron celo, administrando el día 11 la eCG (1500 UI) en horas de la mañana, seguidamente se aplicó 0.5 mg de PGF2α (Clorprostenol) el día 13, realizando la IA (inseminación artificial)

con semen congelado de un toro criollo de fertilidad probada en dos oportunidades con intervalo de 12 horas entre inseminaciones el día 16 (tratamiento 1) teniendo en cuenta la presencia de celo (Gonzales *et al.*, 1994), en los tratamientos 2 y 3 se aplicaron al momento de la primera inseminación (previa detección de celo) GnRH (100 ug) y hCG (3000 UI) respectivamente. La evaluación de estructuras ováricas (cuerpos lúteos, folículos anovulatorios fueron considerados aquellos que poseían pared engrosada) fue realizada con un ecógrafo SONOVET 600 a 5 MHz el día 6 post inseminación.

La colección de embriones se realizó a los 7 días posteriores a la IA mediante la técnica descrita por Laing *et al.* (1991) utilizando el medio PBS modificado también descrita ampliamente por Hafez (1987). La búsqueda de embriones se realizó con un estereoscopio a 60X, después de reposar el colectado por 30 minutos, siendo vertidos en una placa petri que previamente fue cuadrículada en la base para realizar una búsqueda más ordenada.

Para la evaluación se tomó en cuenta las características morfológicas que clasifican a los embriones según su edad y estadio de desarrollo como describe Gorchach (1997). Los datos obtenidos fueron analizados con el paquete estadístico SAS (Statistical Analysis System) 9.12., sometiendo los datos a una prueba de Chi-cuadrado para ver la relación existente entre las variables respuestas con los tres tratamientos.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 muestra las estructuras ováricas encontradas en los diferentes tratamientos observándose de esta manera la acción superovulatoria de la eCG en vacas criollas.

Tabla 1: Promedio de estructuras ováricas en los diferentes tratamientos

	TRATAMIENTO I (control)	TRATAMIENTO II (100ug GnRH)	TRATAMIENTO III(3000 UI hCG)
n	5	5	5
Cuerpos lúteos (X± DS)	5.0±1.0 a	4.4±1.1 a	4.0±1.4 a
Folículos anovulatorios (X± DS)	2.3±1.2 a	2.5±1.7 a	3.8±1.0 a

a, b: Letras iguales representa que no existen diferencias significativas ($p > 0.05$)

En la Tabla 1 se observa la respuesta superovulatoria e inductora de ovulación en los tres tratamientos, los cuales no muestran diferencia estadística ($p \geq 0.05$), por lo tanto, no habiendo diferencia en la mayor o menor cantidad de estructuras ováricas en relación con el uso de inductores de ovulación. Mapletoft (2006) indica que el número de estructuras ováricas se puede deber a que el tratamiento superovulatorio se inicio en presencia de folículos en crecimiento activo (folículos de 3 a 6 mm), esta respuesta fue corroborada por observaciones de ultrasonografía que indican que vacas con 2 ondas foliculares inician su segunda onda el día 10.5 del ciclo

La Tabla 2 muestra la clasificación de los embriones/ovas según lo recomendado por Gorchach (1997) en los diferentes tratamientos en vacas criollas.

Tabla 2: Evaluación de embriones en los diferentes tratamientos.

ESTADIO DE DESARROLLO	TRATAMIENTO I	TRATAMIENTO II	TRATAMIENTO III
Mórula	0 a	2 a	0 a
Mórula Compacta	2 a	1 a	2 a
Ovocito no Fecundado	8 a	4 a	9 a
Embrión Degenerado	2 a	3 a	0 a

a, b: Letras iguales representa que no existen diferencias significativas ($p > 0.05$)

En cuanto a los estadios de desarrollo no se observa diferencia estadística ($p \geq 0.05$), lo que nos indica que no existe alguna relación entre la mayor o menor cantidad de estructuras en diferentes estadios de desarrollo dentro los tres tratamientos realizados. Sin embargo, se observa gran cantidad de ovocitos no fecundados los cuales se pueden deber a que la eCG es una hormona de vida media larga, también se muestra que no hay diferencia en el uso de inductores de ovulación sobre la mayor cantidad de embriones transferibles; la tasa de recuperación para los tratamientos I, II y III fueron de 48, 45.5 y 55.5% respectivamente. Finalmente esta mayor cantidad de ovocitos no fecundados se puede deber a factores raciales ya que las vacas criollas no están acostumbradas a ciertos sistemas de manejo (estabuladas, aplicación de hormonas, IA, etc) produciéndoles stress (Mapletoft, 2006).

CONCLUSIÓN

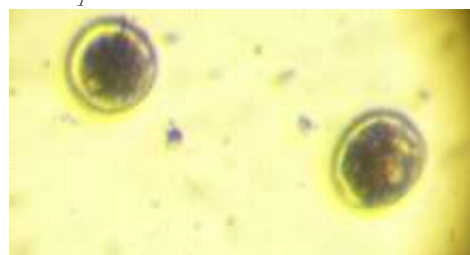
La aplicación de inductores de ovulación como hCG (3000 UI) y GnRH (100 ug) no influye en la cantidad y calidad de embriones obtenidos en vacas criollas superovuladas con eCG (1500 UI).

BIBLIOGRAFIA

- Gonzales, A.; H. Wang; D. Terry; D. Bruce; R. Mapletoft. 1994. Superovulation in the cow with pregnant mare serum gonadotrophin: Effects of dose and antipregnant mare serum gonadotrophin serum. *Can Vet.*35: 158-162.
- Gorchach, A. 1997. Transferencia de embriones en el ganado vacuno. *Editorial Acribia, S.A.* Zaragoza-España.
- Hafez, E. 1987. Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. 5ta Ed. *Nueva Editorial Interamericana S.A.* Mexico.
- Laing, J.; W. Brinley; W. Wagner. 1991. Fertilidad e infertilidad en la práctica veterinaria. 1ra ed. *Editorial Mc Graw Hill-Interamericana.* Madrid-España.
- Mapletoft, R. 2006. Bovine Embryo Transfer. *IVIS Reviews in Veterinary Medicine.*
- Palomino, H. 2000. Biotecnología del Transplante y Micromanipulación de Embriones de Bovinos y Camélidos de los Andes. 1ra Ed. *Editores Importadores S.A. Perú.*
- Rosenberg, M. 2000. Producción de Ganado Vacuno de Carne de Doble Propósito. 1ra Ed. *CONCYTEC.* Lima-Perú.



Recuperación de embriones con lavado uterino



Embrión blastocisto temprano, a día 7 post-inseminación

